

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-267310
(P2002-267310A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
F 2 5 D 11/00	1 0 1	F 2 5 D 11/00	1 0 1 B 3 L 0 4 6
F 2 5 B 49/02	5 7 0	F 2 5 B 49/02	5 7 0 A
F 2 5 D 23/00	3 0 1	F 2 5 D 23/00	3 0 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-64611(P2001-64611)

(22) 出願日 平成13年3月8日 (2001.3.8)

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

滋賀県草津市野路東2丁目3番1-2号

(72) 発明者 小柳 英二郎

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 3L045 AA02 BA01 CA02 DA02 EA01

LA01 LA18 MA20 NA05 PA03

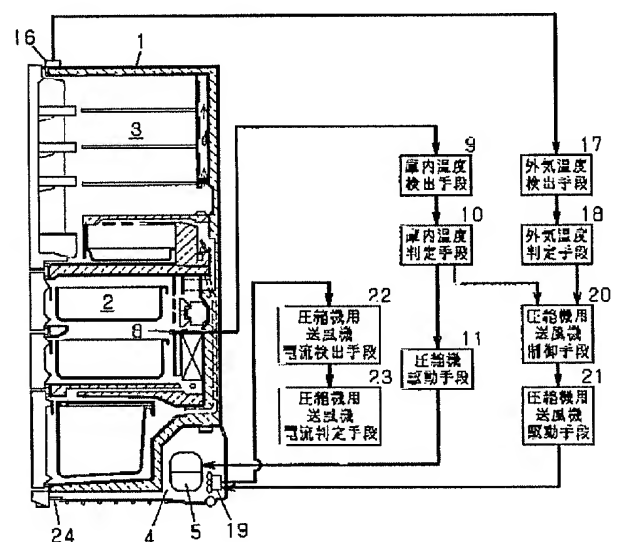
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の制御装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、冷蔵庫の機械室に備えられたフィルターが塵や埃によって目詰まりを起した時に検知する制御を備えた冷蔵庫を提供することを目的としている。

【解決手段】 圧縮機用送風機電流検出手段22と圧縮機用送風機電流判定手段23とを備え、フィルターが目詰まりした時圧縮機用送風機19の電流値が上がることにより、圧縮機用送風機19の電流値が設定値以上の時、フィルターの目詰まりを検知することができる。

5 圧縮機
19 圧縮機用送風機
24 フィルター



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機械室内に圧縮機と、前記圧縮機を収納する機械室内に設けて前記圧縮機を強制冷却する圧縮機用送風機と、塵や埃などが前記機械室内に侵入するのを低減するフィルターとを備えた冷蔵庫において、前記圧縮機用送風機の電流を検出する圧縮機用送風機電流検出手段によって検出された電流値が前記圧縮機用送風機の電流値を判定する圧縮機用電流判定手段によって設定値以上と判定された時、前記フィルターの目詰まりを検知することを特徴とする冷蔵庫の制御装置。

【請求項2】 フィルターの目詰まりを検知した時には警報を行う警報手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫の制御装置。

【請求項3】 圧縮機の運転状態を制御する圧縮機制御手段と、圧縮機を駆動する圧縮機駆動手段を備えた冷蔵庫の制御装置において、フィルターの目詰まりを検知した時には圧縮機の回転数を低速回転させる圧縮機回転手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の冷蔵庫の制御装置。

【請求項4】 冷気を庫内に強制通風させる庫内用送風機と、前記庫内用送風機を駆動する庫内用送風機駆動手段と、庫内用送風機を制御する庫内用送風機制御手段とを備えた冷蔵庫において、フィルターの目詰まりを検知した時には庫内用送風機の回転数を低速回転させる庫内用送風機回転手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の冷蔵庫の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、圧縮機を用いた冷蔵庫に於いて特にこの圧縮機を送風機によって冷却する物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の冷蔵庫における機械室の温度上昇による警報の例については特開平7-270003号公報に示されているものがある。以下、その構成について図9及び図10に従い説明する。

【0003】図9において、1は冷蔵庫本体、2は冷凍室、3は冷蔵室である。4は機械室であり前記冷蔵庫本体1の下部に設けられている。5は圧縮機であり、圧縮機5の吐出管6には吐出温度センサ7が装着されている。また、8は庫内温度センサであり、9は庫内温度センサ8により冷凍室2の温度を検出する庫内温度検出手段であり、10は庫内温度検出手段9により検出された庫内温度が設定温度範囲内であるかを判断する庫内温度判定手段である。11は前記圧縮機5を駆動する圧縮機駆動手段である。12は前記吐出温度センサ7により吐出管の温度を検出する吐出温度検出手段であり、13は吐出温度検出手段12により検出された吐出温度が設定温度範囲内であるかを判断する吐出温度判定手段である。14はブザーやLED等の警報装置であり、15は

警報装置14を駆動させる警報手段である。

【0004】以上のように構成された冷蔵庫の制御装置について、図10のフローチャートを参照しながら、動作を説明する。

【0005】まず、ステップ100で、庫内温度検出手段9は、庫内温度センサ8により冷凍室2内の温度を検出する。次に、ステップ101では庫内温度判定手段10で設定温度（例えば、-20℃）より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ102に進み、庫内温度が低い場合は、ステップ103に進む。ステップ102で圧縮機駆動手段11で圧縮機5を運転させるようにし、ステップ104に進む。また、ステップ103では圧縮機駆動手段11で圧縮機5を停止させる。ステップ104で吐出温度検出手段12は、吐出温度センサ7により吐出管6の温度を検出する。次に、ステップ105では吐出温度判定手段13で設定温度より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ106に進み、低い場合はステップ100に戻る。ステップ106では吐出温度判定手段13で吐出温度が設定温度より高い状態が設定時間以上かを判定し、設定時間以上の場合ステップ107に進み設定時間に達していない場合はステップ100に戻る。ステップ107では機械室4が高温になったと考えられ、警報手段15により警報装置14で警報を行うように出力させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構成では、吐出温度センサ7の温度上昇の原因が特定されず不明であった。

【0007】本発明は、従来の課題を解決するもので、機械室温度上昇の原因と考えられる機械室に設置されたフィルターの目詰まりを検知することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の発明は、機械室内に圧縮機と、前記圧縮機を収納する機械室内に設けて前記圧縮機を強制冷却する圧縮機用送風機と、塵や埃などが前記機械室内に侵入するのを低減するフィルターとを備えた冷蔵庫において、前記圧縮機用送風機の電流を検出する圧縮機用送風機電流検出手段によって検出された電流値が前記圧縮機用送風機の電流値を判定する圧縮機用電流判定手段によって設定値以上と判定された時、前記フィルターの目詰まりを検知するものであり、これによりフィルターの目詰まりを検知でき、機械室周囲の塵や埃の堆積状況を把握することができるという作用を有する。

【0009】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明にさらに警報装置と、前記フィルターの目詰まりを検知した時には警報を行う警報手段を備えるものであり、これにより、フィルターの目詰まりを検知した時に警報手段で警報装置に出力し、使用者に知らせる

ことができるという作用を有する。

【0010】また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明にさらに、圧縮機の運転状態を制御する圧縮機制御手段と、圧縮機を駆動する圧縮機駆動手段を備えた冷蔵庫の制御装置において、フィルターの目詰まりを検知した時には圧縮機の回転数を低速回転させる圧縮機回転手段を備えたものであり、これにより圧縮機の負担を軽減させることができるという作用を有する。

【0011】また、請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明にさらに、冷気を庫内に強制通風させる庫内用送風機と、前記庫内用送風機を駆動する庫内用送風機駆動手段と、庫内用送風機を制御する庫内用送風機制御手段とを備えた冷蔵庫において、フィルターの目詰まりを検知した時には庫内用送風機の回転数を低速回転させる庫内用送風機回転手段を備えたものであり、これによりフィルターの目詰まりを検知して、庫内用送風機を低速回転させることにより冷却システムの負担を軽減させることができるという作用を有する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明による冷蔵庫の制御装置の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0013】（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1による冷蔵庫の制御装置のブロック図を示し、図1において、16は外気温度センサであり、17は外気温度センサ16により外気温度を検出する外気温度検出手段であり、18は外気温度検出手段17により検出された外気温度が設定温度範囲内であるかを判断する外気温度判定手段である。19は圧縮機を強制冷却する圧縮機用送風機であり、20は圧縮機用送風機19の運転状態を制御する圧縮機用送風機制御手段であり、21は圧縮機用送風機19を駆動する圧縮機用送風機駆動手段である。22は圧縮機用送風機19の電流値を検出する圧縮機用送風機電流検出手段であり、23は圧縮機用送風機電流検出手段22により検出された電流値が設定値以上かを判断する圧縮機用送風機電流判定手段である。24は機械室4に設置されたフィルターである。

【0014】以上のように構成された冷蔵庫の制御装置について図2のフローチャートを参照しながら、以下、その動作を説明する。

【0015】ステップ200で外気温度検出手段17は、外気温度センサ16により外気温度を検出する。次に、ステップ201では外気温度判定手段18で設定温度より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ202に進み、低い場合はステップ203に進む。

【0016】ステップ202では圧縮機用送風機制御手段20で庫内温度判定手段10で庫内温度が高く、外気温度判定手段18で外気温度が高いことにより圧縮機用送風機駆動手段21で圧縮機用送風機19を運転させる

ようにし、ステップ204に進む。

【0017】ステップ203では圧縮機用送風機制御手段20で庫内温度判定手段10で庫内温度が高く、外気温度判定手段18で外気温度が低いことにより圧縮機用送風機駆動手段21で圧縮機用送風機19を停止させるようにする。ステップ204では圧縮機用送風機電流検出手段22により圧縮機用送風機19の電流値を検出する。

【0018】次にステップ205で圧縮機用送風機電流判定手段23で設定値より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ206でフィルター24の目詰まりを検知する。電流値が低い場合はステップ100にもどる。

【0019】したがって、この実施の形態ではフィルター24が目詰まりした時に、圧縮機用送風機19の電流値が上がることにより、圧縮機用送風機19の電流値が設定値以上の時、フィルター24の目詰まりを検知することができる。

【0020】（実施の形態2）図3は、本発明の実施の形態2による冷蔵庫の制御装置のブロック図であり、図3において、25は警報装置であり、26は警報装置25を駆動させる警報手段である。以上のように構成された冷蔵庫の制御装置について図4のフローチャートを参照しながら、以下、その動作を説明する。

【0021】ステップ205では圧縮機用送風機電流判定手段23で設定値より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ206でフィルター24の目詰まりを検知し、ステップ300に進む。電流値が低い場合はステップ100にもどる。ステップ300ではフィルター24の目詰まりを使用者に知らせるため警報手段26で警報装置25に出力させ、ステップ100にもどる。

【0022】したがって、この実施の形態ではフィルター24が目詰まりした時、圧縮機用送風機19の電流値が上がることにより、圧縮機用送風機19の電流値が設定値以上の時、フィルター24の目詰まりを検知し警報装置25で警報するため使用者にフィルター24の目詰まりを知らせることができる。

【0023】（実施の形態3）図5は、本発明の実施の形態3による冷蔵庫の制御装置のブロック図であり、図5において27は圧縮機5の運転状態を制御する圧縮機制御手段であり、28は圧縮機5を通常回転または低速回転で運転させる圧縮機回転手段であり、29は圧縮機5を駆動する圧縮機駆動手段である。以上のように構成された冷蔵庫の制御装置について図6のフローチャートを参照しながら、以下、その動作を説明する。

【0024】ステップ205では圧縮機用送風機電流判定手段23で設定値より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ206でフィルター24の目詰まりを検知し、ステップ300に進む。電流値が低い場合はステップ400に進み、圧縮機回転手段28で圧縮機5を通常回転で運転するようにし、圧縮機駆動手段29で圧縮機

5を通常運転させる。

【0025】ステップ300ではフィルター24の目詰まりを使用者に知らせるため警報手段26で警報装置25に出力させ、ステップ401に進む。ステップ401では圧縮機回転手段28で圧縮機5を低速回転で運転するようにし、圧縮機駆動手段29で圧縮機5を低速運転させる。

【0026】したがって、この実施の形態ではフィルター24が目詰まりした時、圧縮機用送風機19の電流値が上がることにより、圧縮機用送風機19の電流値が設定値以上の時、フィルター24の目詰まりを検知し警報装置25で警報するため、使用者にフィルター24の目詰まりを知らせるとともに、フィルター24の目詰まり時は、圧縮機5を低速運転させるので、圧縮機5の負担を軽減させることができる。

【0027】(実施の形態4) 図7は、本発明の実施の形態4による冷蔵庫の制御装置のブロック図であり、図7において30は圧縮機5と同期して運転停止し冷気を冷凍室及び冷蔵室に強制通風させる庫内用送風機であり、31は庫内用送風機30の運転状態を制御する庫内用送風機制御手段である。

【0028】32は庫内用送風機30を通常回転または低速回転で運転させる庫内用送風機回転手段であり、33は庫内用送風機30を駆動する庫内用送風機駆動手段である。以上のように構成された冷蔵庫の制御装置について図8のフローチャートを参照しながら、以下、その動作を説明する。

【0029】ステップ205では圧縮機用送風機電流判定手段23で設定値より高いか低いかを判定し、高い場合はステップ206でフィルター24の目詰まりを検知し、ステップ300に進む。電流値が低い場合はステップ500に進み、庫内用送風機回転手段32で庫内用送風機30を通常回転で運転するようにし、庫内用送風機駆動手段33で庫内用送風機30を通常運転させる。

【0030】ステップ300では、フィルター24の目詰まりを使用者に知らせるため警報手段26で警報装置25に出力させ、ステップ501に進む。ステップ501では、庫内用送風機回転手段32で庫内用送風機30を低速回転で運転するようにし、庫内用送風機駆動手段33で庫内用送風機30を低速運転させる。

【0031】したがって、この実施の形態ではフィルター24が目詰まりした時、圧縮機用送風機19の電流値が上がることにより、圧縮機用送風機19の電流値が設定値以上の時、フィルター24の目詰まりを検知し警報装置25で警報するため、使用者にフィルター24の目詰まりを知らせるとともに、フィルター24の目詰まり時は、庫内用送風機30を低速運転させるので、冷却システムの負担を軽減させることができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発

明は、圧縮機用送風機の電流を検出する圧縮機用送風機電流検出手段によって検出された電流値が前記圧縮機用送風機の電流値を判定する圧縮機用電流判定手段によって設定値以上と判定された時、前記フィルターの目詰まりを検知するので冷蔵庫の信頼性を確保することができる。

【0033】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明に加えて、フィルターの目詰まりを検知した時には警報を行う警報手段を備えるので、フィルターの目詰まりを検知した時に警報手段で警報装置に出力し、使用者に清掃を促すことができる。

【0034】また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明における圧縮機の運転状態を制御する圧縮機制御手段と、圧縮機を駆動する圧縮機駆動手段を備えた冷蔵庫の制御装置において、フィルターの目詰まりを検知した時には圧縮機の回転数を低速回転させる圧縮機回転手段を備えたものであり、圧縮機の負荷を軽減し、効率を高めることができる。

【0035】また、請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明にさらに、冷気を庫内に強制通風させる庫内用送風機と、前記庫内用送風機を駆動する庫内用送風機駆動手段と、庫内用送風機を制御する庫内用送風機制御手段とを備えた冷蔵庫において、フィルターの目詰まりを検知した時には庫内用送風機の回転数を低速回転させる庫内用送風機回転手段を備えたものであり、冷却システムの負担を軽減し消費電力量を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1を示す冷蔵庫の制御装置のブロック図

【図2】本発明の実施の形態1の動作を示すフローチャート

【図3】本発明の実施の形態2を示す冷蔵庫の制御装置のブロック図

【図4】本発明の実施の形態2の動作を示すフローチャート

【図5】本発明の実施の形態3を示す冷蔵庫の制御装置のブロック図

【図6】本発明の実施の形態3の動作を示すフローチャート

【図7】本発明の実施の形態4を示す冷蔵庫の制御装置のブロック図

【図8】本発明の実施の形態4の動作を示すフローチャート

【図9】従来の冷蔵庫の制御装置のブロック図

【図10】従来の冷蔵庫の動作を示すフローチャート

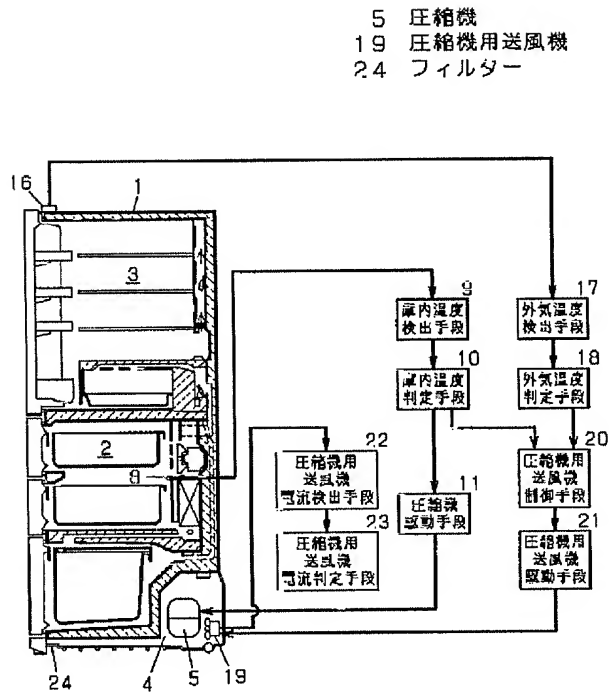
【符号の説明】

- 5 圧縮機
- 9 庫内温度検出手段
- 19 圧縮機用送風機

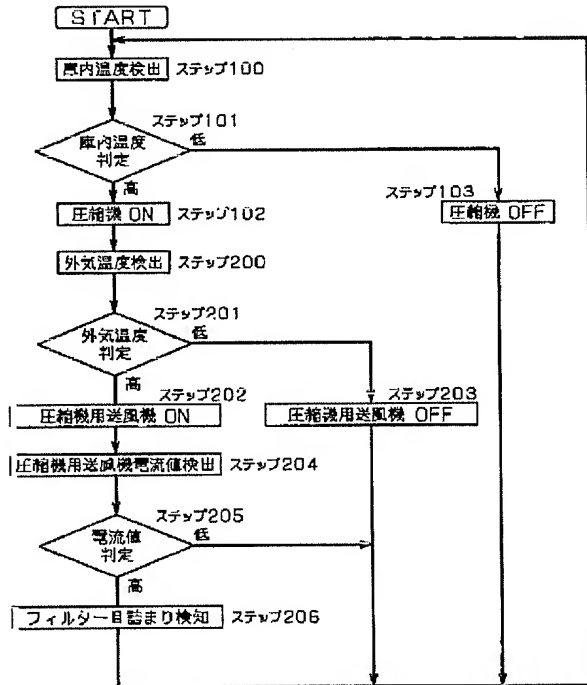
- 22 圧縮機用送風機電流検出手段
- 23 圧縮機用送風機電流判定手段
- 24 フィルター
- 25 警報装置
- 26 警報手段
- 27 圧縮機制御手段

- 28 圧縮機回転手段
- 29 圧縮機駆動手段
- 30 庫内用送風機
- 31 庫内用送風機制御手段
- 32 庫内用送風機回転手段
- 33 庫内用送風機駆動手段

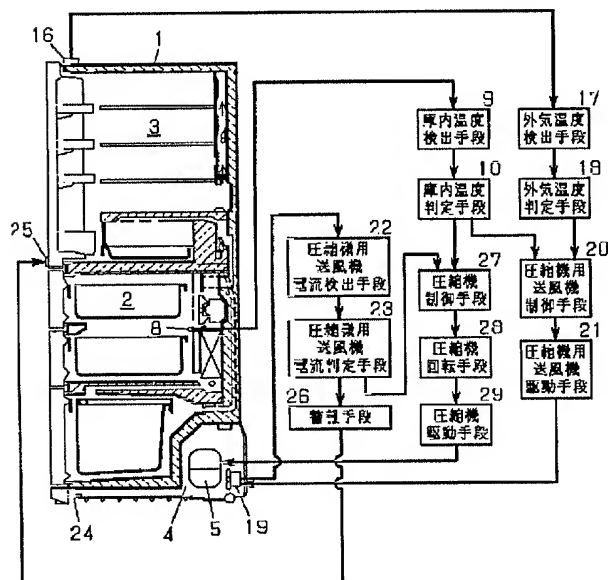
【図1】



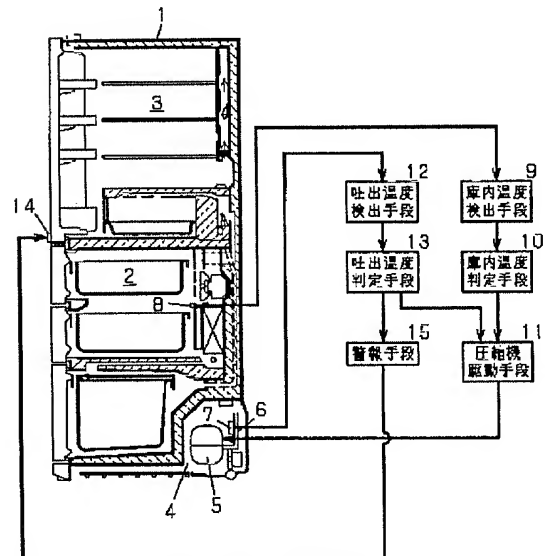
【図2】



【図5】

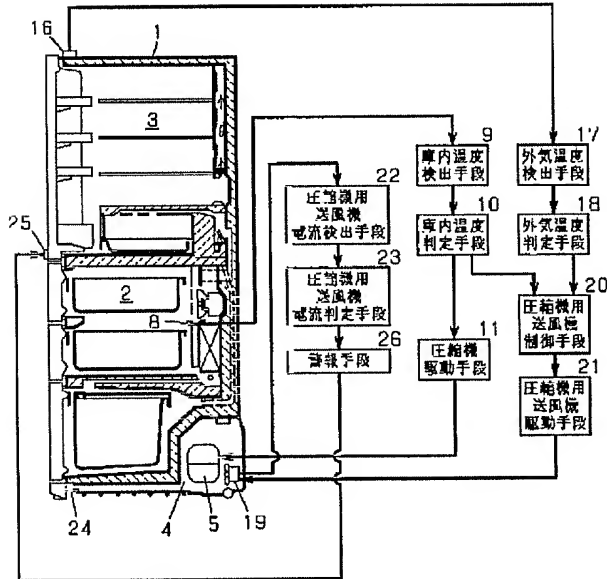


【図9】

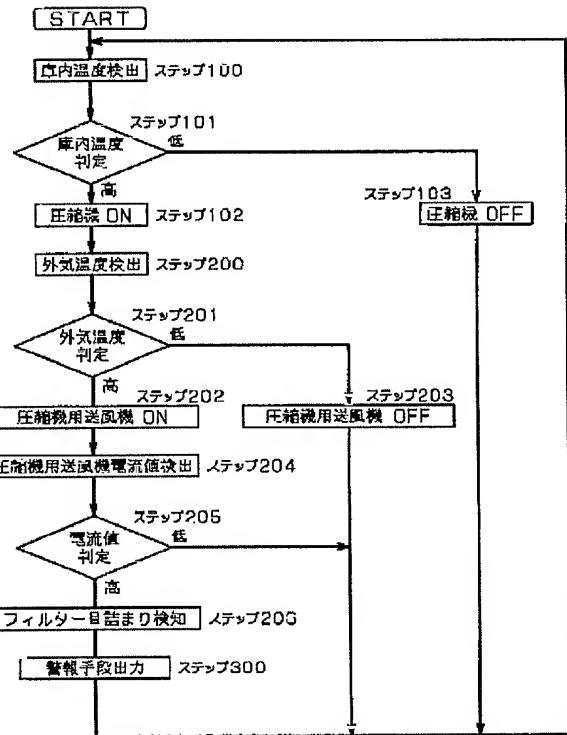


【図3】

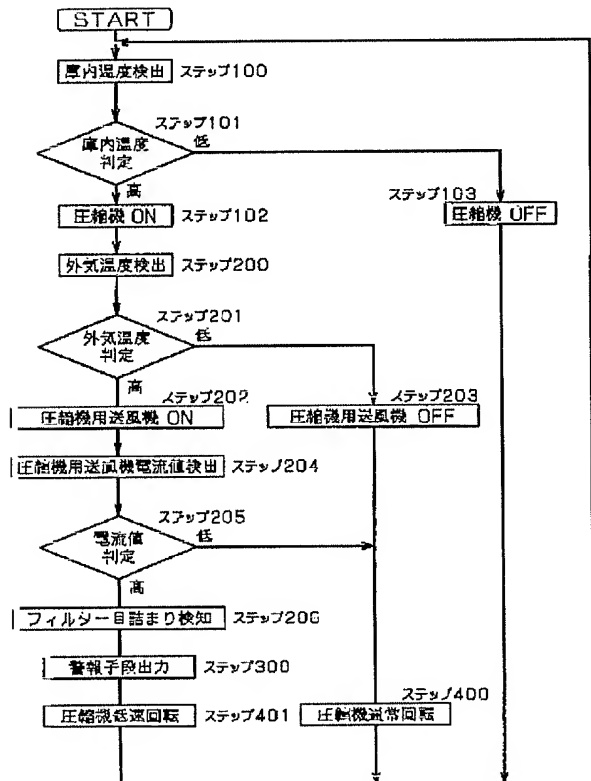
25 警報装置



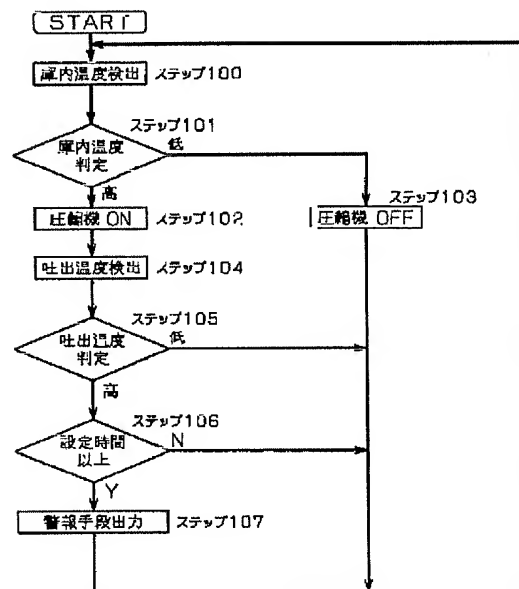
【図4】



【図6】

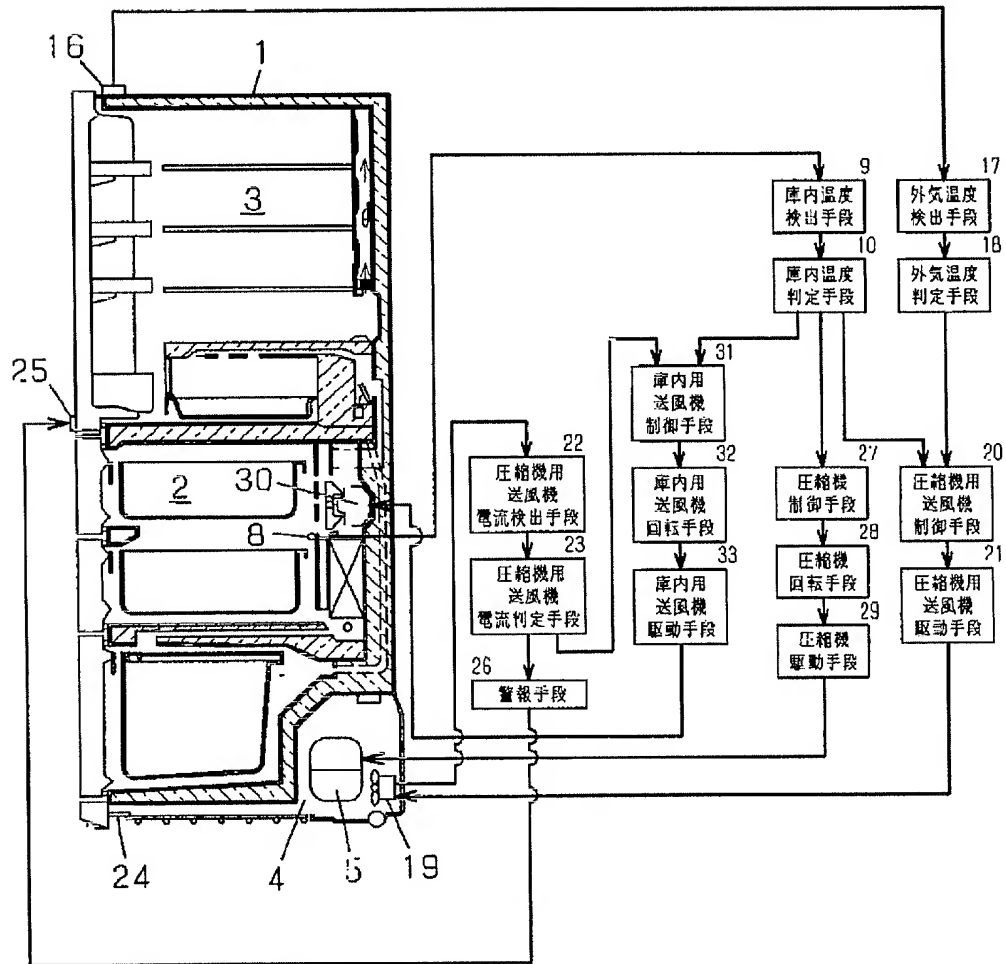


【図10】



【図7】

30 庫内用送風機



【図8】

